



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

SUÊNIA DIAS CAVALCANTE

**PROBLEMAS TRAZIDOS PELO USO DA CALCULADORA NOS ANOS INICIAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

CAMPINA GRANDE - PB

2011

SUÊNIA DIAS CAVALCANTE

**PROBLEMAS TRAZIDOS PELO USO DA CALCULADORA NOS ANOS INICIAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora como requisito para a obtenção do título de Especialista em Educação Matemática, pelo Departamento de Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Ms. Kátia Suzana Medeiros Graciano

CAMPINA GRANDE - PB

2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

C314p

Cavalcante, Suênia Dias.

Problemas trazidos pelo uso da calculadora nos anos iniciais do Ensino Fundamental [manuscrito] / Suênia Dias Cavalcante. – 2011.

19 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Tecnológicas, 2011.

“Orientação: Profa. Ma. Kátia Suzana Medeiros Graciano, Departamento de Matemática e Estatística”.

1. Ensino de Matemática. 2. Aprendizagem. 3. Calculadora. I. Título.

21. ed. CDD 510.7

SUÊNIA DIAS CAVALCANTE

**PROBLEMAS TRAZIDOS PELO USO DA CALCULADORA NOS ANOS INICIAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora como requisito para a obtenção do título de Especialista em Educação Matemática, pelo Departamento de Matemática.

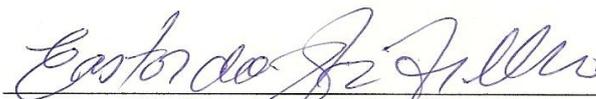
Área de Concentração: Educação Matemática

Aprovado em 29 de novembro de 20 11.

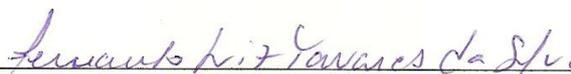
Banca Examinadora



Prof. Ms. Kátia Suzana Medeiros Graciano – UEPB  
(Orientador)



Prof. Ms. Castor de Paz Filho - UEPB  
(Examinador interno)



Prof. Ms. Fernando Luiz Tavares da Silva - UEPB  
(Examinador interno)

CAMPINA GRANDE-PB

2011

*Dedico este trabalho aos meus pais e meu irmão que me incentivaram e apoiaram durante toda caminhada, e aos professores que compartilharam seus conhecimentos fazendo a jornada valer a pena.*

*Agradeço profundamente a dedicação dos meus professores que ministraram com excelência durante todo o curso em especial a minha orientadora e ao amor e os incentivos que recebi da minha família. Desta forma agradeço os estímulos e a paciência com a qual contei durante toda a elaboração deste trabalho.*

*“Se ouço, esqueço; se vejo, lembro; se faço,  
compreendo”*

*(Provérbio Chinês)*

## RESUMO

Este artigo apresenta a discussão sobre o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, trazendo fundamentações teóricas com finalidade de provar e explicar o fato de que o uso da máquina no período em questão trará problemas no desenvolvimento matemático mental dos alunos. Traz afirmações de estudos nas áreas da matemática e psicologia, que justificam os pontos defendidos no artigo, de que o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental não é solução nem o caminho para a verdadeira aprendizagem matemática, que os professores precisam ter a consciência de que ao inserir a máquina no início do fundamental, momento em que os alunos ainda não assimilam completamente as operações básicas matemáticas, como adição, subtração, multiplicação e divisão, tal ação prejudicará o rendimento e o próprio desenvolvimento do aluno em se tratando da construção de conhecimentos. Com base em estudos científicos da área de psicologia, o período em que os alunos ingressam nos anos iniciais do ensino fundamental, é exatamente a fase em que o raciocínio lógico e o cálculo mental começam a se desenvolver e a partir dessas afirmações levanta-se a questão de que ao estimular e incentivar o uso da calculadora nesse período escolar, o crescimento e o processo de desenvolvimento mental do aluno será bloqueado, tornando o ato do pensar matemático algo supérfluo e o substituindo por uma ação mecânica e cômoda com o uso da calculadora, onde a mesma fará o trabalho que deveria ser realizado pelo cérebro humano, não permitindo assim, que os alunos tomem real conhecimento sobre as ações realizadas no setor matemático e os tornando dependentes da máquina, o que prejudicará a aquisição de conhecimentos futuros, criando inaptidões ao se deparar com situações onde não terão acesso ao uso da calculadora. O artigo apresenta como finalidade central o fato de que o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental é uma ação totalmente negativa, tendo como consequências o bloqueio do raciocínio lógico e danos no desenvolvimento da criação de conhecimentos matemáticos.

Palavras-chave: Educação matemática, Calculadora, Aprendizagem.

## ABSTRACT

This article presents a discussion on the use of calculator in the early years of elementary school, bringing theoretical foundations with the purpose to prove and explain the fact that the use of the machine in question period will problems in the development of mental math students. Brings claims of studies in mathematics and psychology, to justify the points made in the article, that the use of the calculator in the early years of elementary school is not the solution nor the path to true learning of mathematics, teachers need to be aware that entering the machine at the beginning of crucial moment when the students have not fully assimilate the basic mathematical operations like addition, subtraction, multiplication and division, such action shall affect the yield and the actual development of the student when it comes to building knowledge. Based on the scientific study of psychology, the period when students enter the early years of elementary school, is exactly the stage of logical reasoning and mental calculation and begin to develop from these statements raises the question of to stimulate and encourage the use of a calculator in school term, the process of growth and mental development of the student will be blocked, making the act of superfluous mathematical thinking and replacing it with a mechanical action and comfortable with the use of a calculator, where the same the work will be undertaken by the human brain, not allowing that students take a real knowledge of the actions undertaken in the sector and making mathematical dependent on the machine, which will affect the future acquisition of knowledge, creating disabilities when faced with situations where they do not have access to use the calculator. The article shows how central purpose the fact that the use of calculator in the early years of elementary school is a totally negative action, with the consequences of the blockade and damage to the logical development of mathematical knowledge creation.

Keywords: Mathematics Education, Calculator, Learning.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. OS PROBLEMAS TRAZIDOS PELO USO DA CALCULADORA NOS ANOS INICIAIS SO ENSINO FUNDAMENTAL.....	11
3. CONCLUSÃO.....	18
4. REFERÊNCIAS.....	19

## 1. INTRODUÇÃO

O artigo aborda um dos temas mais discutidos atualmente na educação matemática, o uso da calculadora em sala de aula, mais especificamente, nos anos iniciais do ensino fundamental.

Com as mudanças no modo de vida da sociedade e com as novidades que surgem na área tecnológica, é evidente que a educação sofrerá alterações para acompanhar tamanho desenvolvimento. Com isso iniciam-se as discussões sobre o uso da calculadora nas aulas de matemática, trazendo dúvidas, necessidades de mudanças nas metodologias tradicionalistas, e de certa forma uma sensação de comodidade para alguns que acreditam ter na utilização de novos materiais a solução para melhorar o processo da educação.

Ao estagiar em uma turma da 6ª série (7º ano) do ensino fundamental em uma escola pública, me deparei com as dificuldades dos alunos em executar simples operações matemáticas, e ao questioná-los sobre tamanha dificuldade, já que no grau de estudo em que se encontravam deveriam ter certo domínio quanto às operações básicas, a justificativa unanime que recebi foi que todos estavam habituados ao uso da calculadora e que não tinham conhecimento de como realizar tais expressões sem o uso da mesma. Tal fato me fez questionar sobre os reais resultados trazidos pelo uso da calculadora em anos iniciais do ensino fundamental, vendo os problemas que aqueles alunos adquiriram ao se acomodar ao uso da máquina. Daí o real motivo deste artigo, que é responder a questão: “Quais os problemas trazidos pelo uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental?”. Tendo como objetivo principal, buscar fundamentações teóricas e embasamentos científicos que provem que o uso indevido da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, trará problemas e dificuldades futuras na aprendizagem matemática, apontando as reais conseqüências trazidas pela utilização dessa metodologia.

Avaliar o ato de inserir uma calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental é um trabalho minucioso, que deve ser estudado e colocado em discussão sem olhar apenas o fato do avanço das tecnologias e com isso o surgimento de novos materiais que podem ser inseridos no processo educacional, mas levando principalmente em consideração os benefícios e malefícios que essas alterações podem causar no que diz respeito à aprendizagem em si, no ato de adquirir e construir conhecimentos por parte do aluno.

Estudos mostram que ao utilizar a calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, momento este em que os alunos começam a construir uma visão crítica diante do mundo e é justamente quando se inicia o desenvolvimento do raciocínio lógico, do trabalho mental,

da criação de significados e da construção de conhecimentos, enfim, com o uso da máquina esses processos serão bloqueados, ou melhor, prejudicados. No livro “Coleção Formação de Professores. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores”, mais precisamente no capítulo 1 (Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis), o autor Sérgio Lorenzato relata que:

Vigotsky, na Rússia, e Bruner, nos Estados Unidos, concordaram que as experiências no mundo real constituem o caminho para a criança construir seu raciocínio.

A calculadora em anos iniciais do fundamental não parece ser uma opção viável no processo ensino aprendizagem, já que seu uso em tal período resulta em péssimas consequências no desenvolvimento mental dos alunos e na visão que os mesmos irão criar sobre a matemática. Em se tratando de um estudo qualitativo realizado através de coletas de informações, o artigo abordará com mais especificidade esses e outros pontos relacionados ao uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, trazendo citações resultantes de pesquisas que abordem tal assunto e tratando com mais clareza a questão principal do texto.

## **2. PROBLEMAS TRAZIDOS PELO USO DA CALCULADORA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

O artigo tem como finalidade apresentar fundamentos e questões abordando o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, com objetivo de provar que o apoio e o ato de iniciar o uso da máquina neste período escolar trarão conseqüências negativas no desenvolvimento do raciocínio lógico e do cálculo mental dos alunos, dificultando a aquisição de conhecimentos futuros e desvalorizando assim a matemática, já que a calculadora realizará ações que fazem parte da base da matemática e que são de suma importância que os próprios alunos não apenas as realize como tenham conhecimentos sobre as ações realizadas em todo o processo, construindo assim seus próprios conceitos matemáticos.

Os tempos passam, e as mudanças que as novas eras trazem são notórias e cada vez maiores. Um grande exemplo desses avanços é a chamada Globalização. Tal sistema trouxe mudanças importantíssimas nas áreas da comunicação, informação e tecnologia, causando polêmicas, facilitando novas descobertas em grandes áreas da humanidade, como por exemplo, o desenvolvimento econômico dos países, enfim, deu início a era das novas tecnologias.

Para acompanhar exigências que todas essas mudanças trouxeram foi necessário inserir o sistema tecnológico na sociedade. A famosa era digital, o surgimento dos computadores, a prioridade de se estar bem informado, de estar integrado aos meios de comunicação, deu origem a uma nova visão de mundo, conseqüentemente a diversas mudanças na área da educação que, como fator principal para o desenvolvimento de um país precisou se adaptar, mais especificamente, se adequar para atender as necessidades referentes ao avanço tecnológico.

Vários debates e discussões surgiram sobre o fato de como inserir e como obter melhor resultado no processo de integração desses materiais na educação. A importância de preparar os novos cidadãos para enfrentar e participar dos desafios proporcionados por tamanho crescimento tornou-se prioridade fundamental na área educacional. Aos poucos os computadores invadiram as salas de aula, trazendo consigo, várias ferramentas que poderiam ser utilizadas como novos materiais concretos, com o intuito de aprimorar conhecimentos, facilitar a aprendizagem e abrir portas para o mundo moderno, fugindo assim do tradicionalismo da sala de aula, deixando de lado a Concepção Baldista, apresentada pelo professor- doutor Marcelo Câmara dos Santos, como uma visão onde o

aluno era visto como uma cabeça vazia e que o professor era responsável por preenchê-lo de conhecimento, como se enche um balde, por isso intitulada Baldista, e dando espaço a uma maior participação do aluno no processo ensino aprendizagem, agora ele participa ativamente da construção de conhecimento.

É justamente devido a esse vasto leque de ferramentas apresentado ao novo processo de educação, que deu início a diversas interrogações sobre o uso da calculadora no ensino da matemática, dividindo opiniões e causando polêmicos debates a respeito do assunto. Alguns professores e pesquisadores matemáticos defendem o fato de, a calculadora ser uma ferramenta que veio somar, facilitar a aprendizagem e modernizar o espaço das aulas de matemática, e há também, os que possuem uma visão mais crítica e mais fundamentada no desenvolvimento em si do conhecimento, defendendo o fato de que, por mais que seja uma ferramenta facilitadora em alguns casos, pode se tornar um obstáculo no desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático dos alunos.

O objetivo central deste artigo é exatamente trazer fundamentações teóricas que mostrem e abordem observações e implicações sólidas, capazes de provar que este material, a calculadora, pode ser uma solução, mas no momento inadequado pode se transformar em um grande vilão, prejudicando o desenvolvimento, o rendimento e a construção de conhecimentos dos alunos.

Nos anos iniciais do ensino fundamental é iniciado o incentivo ao desenvolvimento crítico e conceitual dos alunos, a matemática começa a ser inserida de forma a levá-los a compreender e interpretar utilizando o raciocínio lógico. Os alunos passam a colocar em prática os conhecimentos básicos matemáticos, ou seja, ao conhecer a tabuada no início do ensino fundamental, material que atualmente não vem sendo trabalhado com frequência em sala de aula, esse aluno tem a chance de desenvolver, aprofundar e aprimorar a relação existente entre as operações matemáticas. É o momento de colocar em prática conhecimentos já adquiridos e assim construir bases sólidas para receber novas informações e com isso assimilar conceitos matemáticos a sua própria realidade.

No momento em que a calculadora é inserida diretamente no ensino fundamental, mais precisamente nos anos iniciais, até o 8º ano, os alunos perdem a possibilidade de desenvolver o cálculo mental, provocando um bloqueio na elaboração de seus próprios conceitos matemáticos, criando uma visão de que a matemática é algo mecânico.

Ao entregar uma calculadora a um aluno do 6º ano, por exemplo, o professor estará restringindo a capacidade mental do aluno, tirando-lhe a oportunidade de criar sua própria relação com a arte de calcular, impondo um obstáculo para que ele possa desenvolver seu

raciocínio lógico. O aluno não conseguirá ver um simples número e relacioná-lo a uma determinada quantidade, como afirma Ubiratan D'Ambrósio (2005):

Na aritmética, o atributo do número na quantificação é essencial. Duas laranjas e dois cavalos são “dois” distintos. Chegar ao “dois” sem qualificativo, abstrato, assim como à geometria sem cores, talvez seja o ponto crucial na passagem para uma matemática teórica. O cuidado com essa passagem e com trabalhar adequadamente esse momento talvez sintetizem tudo que há de importante nos programas de Matemática Elementar.

Ao trabalhar com a calculadora em anos iniciais do fundamental, os alunos podem perder essa noção de associar um número a uma quantidade de algo, o que os faria perceber e desenvolver melhor a matemática, ou o que seria a base da mesma.

O aluno precisa fazer a ligação entre matemática e seu dia a dia, esse fator terá grande influência na percepção da importância de obter determinados conhecimentos. No texto, *Psicologias (Uma Introdução ao Estudo de Psicologia)*, mais especificamente no capítulo 3 onde aborda o Behaviorismo e o estudo do comportamento, os autores afirmam que:

[...] o princípio da generalização é fundamental quando pensamos na aprendizagem escolar. Nós aprendemos na escola alguns conceitos básicos, a fazer contas e a escrever certas palavras. Graças à generalização, podemos transferir esses aprendizados para diferentes situações, como dar o troco ou recebê-lo numa compra, escrever uma carta para a namorada distante e aplicar conceitos de física para consertar aparelhos eletrodomésticos.

Sem ter intimidade com os conceitos básicos da matemática, sem construir seus próprios significados os alunos não conseguirão visualizar tal generalização.

O fato de os alunos construírem significados, está relacionado a criação de uma visão mais particular criada a partir de determinados conhecimentos. César Coll (2002), professor de Psicologia Evolutiva e um dos principais coordenadores da reforma educacional espanhola, aborda no texto “Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento”, a relevância do ato de construir significados, onde relata que o aluno aprende um conteúdo, como por exemplo, um conceito matemático, um procedimento para resolver determinado tipo de problema, quando é capaz de atribuir um significado. O autor reforça tal idéia afirmando:

De fato, no sentido estrito, o aluno pode também aprender estes conteúdos sem lhes atribuir qualquer significado, é o que acontece quando aprende de uma forma puramente memorística e é capaz de repeti-los ou de utilizá-los mecanicamente sem entender em absoluto o que está dizendo ou o que está fazendo.

É exatamente nessa afirmação que se pode perceber a importância da construção do conhecimento que só pode ser realizada pelo próprio aluno. Com a utilização da calculadora o ato de compreender o assunto ou mesmo interpretar uma determinada expressão algébrica, é substituído pela realização mecânica dos cálculos, sem entender e atribuir o verdadeiro significado do problema em questão. O aluno só constrói significados tendo uma base de conhecimentos que possam assimilar com as novas informações. Na ausência dessa construção o trabalho do aluno com uma calculadora, torna-se uma ação mecânica que acaba provocando certo comodismo, interrompendo o ato da investigação matemática, a busca pelo conhecimento, a criança ou adolescente, perde a chance de se interrogar sobre o que está fazendo, de não apenas fazer, mas conhecer e entender realmente a ação em si, deixa de sentir o prazer da realização de uma questão através do seu próprio raciocínio lógico, de descobrir que sua capacidade mental é de grande importância na resolução de uma situação problema, tirando o estímulo de procurar os porquês, e seguir na caminhada em busca de novos conhecimentos.

Tomando ainda como base o texto de César Coll, citado anteriormente, o próprio relata a importância do papel do professor em saber trabalhar essa questão com o aluno:

A intervenção do professor neste sentido é um fator determinante, pois a memorização mecânica e repetitiva do aprendido costuma aparecer, em princípio, como um procedimento muito mais cômodo e econômico em tempo e energia para o aluno do que a construção de significados mediante a busca e o estabelecimento de relações substantivas entre o novo e o que já conhece.

O professor precisa ter uma visão mais responsável para com a construção de conhecimentos que será feita pelos alunos, e mais que isso, conhecer sua responsabilidade e seu papel na formação de novos cidadãos, não consiste unicamente no fato de facilitar o caminho para o conhecimento, mas em apoiar e ajudar na constituição do desenvolvimento da aprendizagem. Não se trata apenas da ação de inserir um material didático em uma aula de matemática, mas saber como e a hora certa para inseri-lo, principalmente em se tratando de uma calculadora. O que levará a resultados positivos, não é discriminar o uso da calculadora, é ter conhecimento, informação e preparação para daí criar a ponte para a aprendizagem.

Direcionando nossa visão para o setor psicológico, levando em consideração as fases da vida, como infância e adolescência, que são as faixas etárias em questão neste artigo, já que nessas fases o aluno dá início ao ingresso no fundamental e geralmente termina-o

mesmo quando ainda está na adolescência. Partindo da Teoria do Desenvolvimento Humano de Jean Piaget (1896-1980), psicólogo e biólogo suíço, os períodos do desenvolvimento são divididos de acordo com o aparecimento de mudanças e as novas qualidades do pensamento que acabam interferindo no desenvolvimento como um todo. Piaget faz essa divisão em quatro períodos, o Período Sensório-motor (0 a 2 anos); o Período Pré-operatório (2 a 7 anos); o Período das Operações Concretas (7 a 11 ou 12 anos) e o Período das Operações Formais (11 ou 12 anos em diante), que é justamente o período que tomaremos como base da pesquisa.

Jean Piaget afirma que até os nove anos a criança cria o conceito de número, onde o associa a uma quantidade de um determinado objeto concreto, e no Período das Operações Formais é exatamente quando dá início o desenvolvimento do raciocínio em si, segundo Piaget, nesta fase:

[...] o adolescente realiza as operações no plano das idéias, sem necessitar de manipulação ou referências concretas, como no período anterior [...]. O adolescente domina, progressivamente, a capacidade de abstrair e generalizar, cria teorias sobre o mundo [...]. Isso é possível graças à capacidade de reflexão espontânea e cada vez mais deslocada do real. É capaz de tirar conclusões de puras hipóteses.

É evidente que neste período um aluno está no início do fundamental, utilizando o argumento de Piaget, fase esta que se caracteriza pelo desenvolvimento do pensamento crítico, pela construção do raciocínio lógico, pela formação de significados. Com isso é notório que ao apresentar e incentivar o uso da calculadora nesta fase, todo esse desenrolar evolutivo será, de certa forma, prejudicado. Como o aluno vai desenvolver uma explicação para o que está executando em uma determinada situação matemática, sem que ele se preocupe com o fato de elaborar seu próprio algoritmo, digamos assim, é como se um cozinheiro partisse direto pra retirada de um bolo pronto do forno sem ter conhecimento dos ingredientes utilizados na receita e em como se deu tal preparo, enfim, ele sabe o resultado, mas não cria o caminho do conhecimento para o mesmo. Finalizando a fundamentação psicológica, Piaget mostra que é nesta fase que deve ser incentivado e aprimorado tal desenvolvimento, pois o que é construído a partir deste período é aprimorado até a fase adulta onde esta base de conhecimento será unicamente somada a novas experiências:

Na idade adulta não surge nenhuma nova estrutura mental, e o indivíduo caminha então para um aumento gradual do desenvolvimento cognitivo, em profundidade, e uma maior compreensão dos problemas e das realidades significativas que o atingem. Isso influencia os conteúdos afetivo-emocionais e sua forma de estar no mundo.

Com o uso da calculadora nas séries iniciais do fundamental, este adolescente pode se tornar um adulto dependente do uso da mesma, não tendo uma estrutura de cálculo mental bem desenvolvida, e se apoiando sempre em algum material que faça todo o trabalho mental no seu lugar, dando ênfase ao que é mais cômodo bloqueando a ação de criar novas idéias no simples ato de pensar e criar suas próprias conclusões sobre o problema em questão, uma ação meramente humana e necessária para seu crescimento que é banalizada pela substituição de uma máquina, no caso a calculadora.

Muitos estudiosos, Matemáticos ou não, nos apresentam fundamentações de que a evolução psicológica ou o desenvolvimento do pensamento vai além do simples ato de fazer, é preciso ter conhecimento sobre as ações realizadas. Fazendo uma correspondência com tais fatores e a matemática, é essencial reconhecer que um aluno nos anos iniciais do fundamental não irá aprender raiz quadrada utilizando uma calculadora, por exemplo, ao calcular na máquina, raiz quadrada de 16, ele unicamente irá transpor os símbolos para a mesma, que lhe dará o resultado de uma forma cômoda e direta, mas com isso ele não associará tal tarefa a conhecimentos já vistos e que necessariamente devem ser reforçados, por terem total ligação com o assunto em questão e servindo também como base para demais outros assuntos futuros. O aluno não terá a oportunidade de conhecer a importância dos números chamados quadrados perfeitos e por que são denominados dessa forma, o fato de que a raiz quadrada provém de um cálculo potencial que por sua vez traz consigo a importância da utilização do conhecimento de operações de multiplicação, conhecimentos estes, adquiridos com uma construção de significados e a associação de uma quantidade a um número, que através de generalizações dão origem a construção do real saber matemático, e que não podem ser substituídos por uma máquina de calcular, quando o grande e principal autor dessa realização é o próprio cérebro.

Ainda partindo do fato de que a calculadora nos anos iniciais do fundamental bloqueia a ação do aluno em realizar as operações necessárias de acordo com seu próprio raciocínio, Sergio Lorenzato no texto Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis, trabalho apresentado pelo mesmo no Seminário sobre Prática do Ensino 1989 e no III Encontro Nacional de Educação Matemática, em 1990, toma como exemplo, o fato de que por volta de 1650, Comenius, o criador da didática moderna, escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, utilizando como justificativa o fato de que o conhecimento começa pelos sentidos e que só se aprende fazendo. Indo mais além há um antigo provérbio chinês que diz: “se ouço, esqueço; se vejo, lembro; se faço, compreendo”. Todas essas afirmações só reforçam a idéia defendida neste artigo, de

que a calculadora inserida nos anos iniciais do fundamental não permitirá que os alunos realizem atividades que são importantes para a formação da aprendizagem e dessa forma os impedem de tirar suas próprias conclusões sobre a matemática.

Segundo Lorenzato, no texto Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis:

Apesar de o MD (Material Didático) geralmente despertar o interesse de quem aprende, ele pode não apresentar o sucesso esperado pelo professor [...] para que se dê uma significativa aprendizagem, faz-se necessário que haja uma atividade mental, e não somente a manipulativa, por parte do aluno.

Ao estreitar o contato com a temida matéria de cálculo, sem que existam obstáculos no caminho do desenvolvimento do raciocínio lógico, os diversos mitos e preconceitos com a matemática podem ser desmistificados, e através desse processo dar início a uma nova percepção, onde o ato de calcular mentalmente, sem o auxílio da calculadora, tornasse mais um adicional, senão um dos mais importantes, no crescimento mental e psicológico do aluno, mostrando assim a real importância e interferência da matemática no dia a dia do ser humano.

### 3. CONCLUSÃO

É certo que as evoluções são constantes e o avanço da tecnologia está tomando proporções cada vez maiores, mas isso não é motivo para que ela chegue a ocupar, ou melhor, a substituir o trabalho do homem, até porque, tudo se desenvolveu e vem se desenvolvendo graças ao raciocínio humano.

Acompanhar as mudanças, conhecer meios que possam aprimorar conhecimentos já existentes e até mesmo facilitar a absorção de novos é essencial. O principal não é usar novos materiais em uma sala de aula, suprimindo a real importância do ato de aprender, com a justificativa de que o simples contato com a tecnologia facilitará todo o trabalho de professores e alunos. É preciso inserir sim novos métodos e materiais auxiliares no processo ensino aprendizagem, mas não esquecer a importância da interação e da relação entre professores e alunos, o contato com experiências reais, a formação do cidadão, e principalmente ensinar aos alunos que eles não são dependentes da tecnologia, e sim o avanço da tecnologia é que depende do desenvolvimento dos mesmos, e para isso é preciso usar o próprio raciocínio sem usar máquinas, como a calculadora, que retardem essa ação.

Saber como e quando usar a tecnologia em sala de aula é fundamental, e essa consciência compete ao professor. Como o texto trata do uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental, ter essa consciência torna-se indispensável, usar a calculadora, apresentá-la aos alunos é necessário, mas na hora certa e tendo conhecimento que esta ação não criará futuros bloqueios mentais da parte do aluno, e que o mesmo não será dependente de uma calculadora, mas capaz de enfrentar situações nas quais não terá a máquina a sua disposição.

#### 4. REFERÊNCIAS

BOCK, Ana M. Bahia. FURTADO, Odair e TEIXEIRA, Maria de Lourdes T. PSICOLOGIAS, Uma Introdução ao Estudo de psicologia. 5ª Ed. 1993. Editora Saraiva.

COLL, César. APRENDIZAGEM ESCOLAR E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO / César Coll; trad. Emília de Oliveira Dihel. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005

LORENZATO, Sérgio (org.). COLEÇÃO FORMAÇÃO DE PROFESSORES. O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. Ed. Autores Associados. 2006.